



ATTORNEY DOCKET NO.: 71389

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant : HAYASHI
Serial No : 10/829,073
Confirm No :
Filed : April 21, 2004
For : PRINT INK FOR...
Art Unit :
Examiner :
Dated : May 19, 2004

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

PRIORITY DOCUMENT

In connection with the above-identified patent application, Applicant herewith submits two certified copies of the corresponding basic applications filed in

Japan

Number: 2003-116922

Filed: 22/April/2003

and

Number: 2004-031551

Filed: 9/Feb./2004

the right of priority of which is claimed.

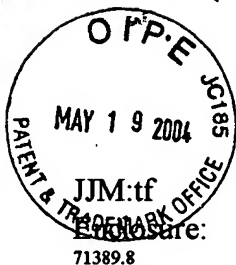
Respectfully submitted
for Applicant(s),

By:

John James McGlew

Reg. No.: 31,903

McGLEW AND TUTTLE, P.C.



- Priority Document (2)

DATED: May 19, 2004
SCARBOROUGH STATION
SCARBOROUGH, NEW YORK 10510-0827
(914) 941-5600

NOTE: IF THERE IS ANY FEE DUE AT THIS TIME, PLEASE CHARGE IT TO OUR DEPOSIT ACCOUNT NO. 13-0410 AND ADVISE.

I HEREBY CERTIFY THAT THIS CORRESPONDENCE IS BEING DEPOSITED WITH THE UNITED STATES POSTAL SERVICE AS EXPRESS MAIL, REGISTRATION NO. EV436440359US IN AN ENVELOPE ADDRESSED TO: COMMISSIONER FOR PATENTS, P.O. BOX 1450, ALEXANDRIA, VA 22313-1450, ON May 18, 2004

McGLEW AND TUTTLE, P.C., SCARBOROUGH STATION,
SCARBOROUGH, NEW YORK 10510-0827

By: Louisa Forte Date: May 19, 2004



日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 4 月 2 2 日
Date of Application:

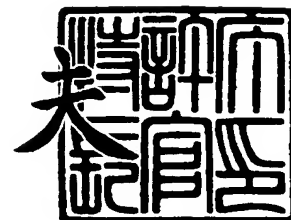
出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 1 1 6 9 2 2
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 3 - 1 1 6 9 2 2]

出 願 人 林 寛 治
Applicant(s):

2 0 0 4 年 2 月 5 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康



出証番号 出証特 2 0 0 4 - 3 0 0 6 9 8 7



【書類名】 特許願

【整理番号】 P03115

【提出日】 平成15年 4月22日

【あて先】 特許庁長官 太田 信一郎 殿

【発明者】

【住所又は居所】 東京都港区東新橋1丁目10番1号
東京ツインパークスL3905

【氏名】 林 寛治

【特許出願人】

【住所又は居所】 東京都港区東新橋1丁目10番1号
東京ツインパークスL3905

【氏名又は名称】 林 寛治

【代理人】

【識別番号】 100067091

【弁理士】

【氏名又は名称】 大橋 弘

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 014236

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 プラスチックフィルム用印刷インキ及びこのインキを用いて印刷されたプラスチックフィルム印刷物

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 帯電防止剤を添加して成るプラスチックフィルム用印刷インキ。

【請求項 2】 請求項 1 に記載のプラスチックフィルムは、透明又は半透明であり、帯電防止性印刷インキは、裏刷り用のグラビアインキであることを特徴とするプラスチックフィルム用印刷インキ。

【請求項 3】 請求項 1 又は 2 に記載の帯電防止性インキにおいて、ビヒクルバインダの主成分は、2 種類以上のポリウレタン樹脂の複合組成物であることを特徴とするプラスチックフィルム用印刷インキ。

【請求項 4】 請求項 3 に記載のポリウレタン樹脂は、水分散型高 T_g と低 T_g ポリマーの混合組成物であることを特徴とするプラスチックフィルム用印刷インキ。

【請求項 5】 請求項 4 に記載のポリマー混合組成物には、安定剤として超高分子量のポリビニルピロリドンが添加されていることを特徴とするプラスチックフィルム用印刷インキ。

【請求項 6】 請求項 1 に記載の帯電防止剤は、複合ポリウレタン樹脂とポリビニルピロリドンとの水性混合液に添加されていることを特徴とするプラスチックフィルム用印刷インキ。

【請求項 7】 請求項 6 に記載の帯電防止剤は、アルキルジメチルアミノ酢酸ベタインと電解質金属塩との混合水溶液であることを特徴とするプラスチックフィルム用印刷インキ。

【請求項 8】 水系の帯電防止性印刷インキを用いて裏刷りされた透明又は半透明プラスチックフィルム印刷物。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、透明又は半透明なプラスチックフィルム用インキに関し、更に詳しくは、印刷インキの中でも、裏刷り用として用いられるインキに帯電防止性能を付与することにより、プラスチックフィルムの両面において発生する摩擦による帯電現象を抑止する効果のあるインキとこのインキで印刷された透明又は半透明プラスチックフィルム印刷物に関する。

【0002】

【従来の技術】

プラスチックフィルムの場合、ラミネート工程あるいは印刷工程あるいは製袋工程等において摩擦による帯電が発生することから、この帯電を防止する工夫がなされている。この例としては、製膜前の樹脂に帯電防止剤を練り込んでおく方法、及びフィルムの表面に帯電防止剤をコーティングする方法等がある。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、上記二つの例において、製膜前の樹脂に帯電防止剤を練り込んでおく場合、条件によってこの帯電防止剤がブリードすると云う問題があり、その用途は限られている。

次にフィルムの表面に帯電防止剤をコーティングする方法の場合、フィルムの製造においてこのコーティング工程分工程が増加する。

本発明の目的は、上記した二つの帯電防止性能付与手段以外の方法でプラスチックフィルムに帯電防止性能を付与することである。加えて本発明の目的は、水系の帯電防止性インキを提供して環境問題にも対応できる印刷用インキを提供することである。

【0004】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するため、本願発明者は、プラスチックフィルムには印刷が施されていることが多いので、この印刷用インキであって、特に全面にベタ刷りを行う裏刷り用のインキに帯電防止性能を付与しておけば、プラスチックフィルムに静電気が発生しても帯電を防止することができる考えた。

その後、鋭意研究を重ねた結果、次に記述する発明を完成するに至ったもので

ある。

まず、請求項 1 に記載の発明においては、プラスチックフィルム用印刷インキにおいて、帯電防止剤を添加して成ることを特徴とするものである。

【0005】

更に、請求項 2 に記載の発明においては、請求項 1 に記載の発明において、プラスチックフィルムは、透明又は半透明であり、帯電防止性印刷インキは、裏刷り用のグラビアインキであることを特徴とするものである。

【0006】

更に、請求項 3 に記載の発明においては、請求項 1 又は 2 に記載の発明において、帯電防止性インキにおいて、ビヒクルバインダの主成分は、2 種類以上のポリウレタン樹脂の複合組成物であることを特徴とするものである。

【0007】

更に、請求項 4 に記載の発明においては、請求項 3 に記載の発明において、ポリウレタン樹脂は、水分散型高 T g と低 T g ポリマーの混合組成物であることを特徴とするものである。

【0008】

更に、請求項 5 に記載の発明においては、請求項 4 に記載の発明において、ポリマー混合組成物には、安定剤として超高分子量のポリビニルピロリドンが添加されていることを特徴とするものである。

【0009】

更に、請求項 6 に記載の発明においては、請求項 1 に記載の発明において、帯電防止剤は、複合ポリウレタン樹脂とポリビニルピロリドンとの水性混合液に添加されていることを特徴とするものである。

【0010】

更に、請求項 7 に記載の発明においては、請求項 6 に記載の発明において、帯電防止剤は、アルキルジメチルアミノ酢酸ベタインと電解質金属塩との混合水溶液であることを特徴とするものである。

【0011】

更に、請求項 8 に記載の発明においては、プラスチックフィルム印刷物におい

て、水系の帯電防止性印刷インキを用いて裏刷りされたことを特徴とするものである。

【0012】

【作用】

上記構成において、帯電防止剤を添加したインキは、通常の印刷機を用い、従来どおりの印刷方法で印刷することができる。この印刷は、裏刷りインキに帯電防止剤を添加しておくのが最も有効であるが、印刷物のデザインによっては、裏刷りインキ以外のインキであっても良い。但し、帯電防止性能を有効に発揮するためには、全面又はこれに限りなく近い面積において帯電防止性能を有することが必要なため、裏刷りインキが最も有効である。

印刷方法は、グラビア印刷以外にフレキソ印刷等においても利用が可能であり、印刷方法は問わない。

【0013】

本発明は、水系の帯電防止性印刷インキの例えば裏刷り用印刷インキのビヒクルバインダであり、本バインダに酸化チタンなどの顔料を混合することにより、本発明の目的である水系の帯電防止性印刷インキを作成することができる。

そして、請求項4記載の本発明において、高T_gポリウレタン樹脂は、イソフロンジイソシアネートとポリカプロラクトンジオールとのポリエステル生成物で、T_g = 0～40℃の範囲である。また、低T_gポリウレタン樹脂は、イソフロンジイソシアネートとポリエステルジオールとのポリエステルの生成物で、T_g = -30～0℃の範囲である。

上記高T_g樹脂と低T_g樹脂との混合比は、固形分重量比で1：2が望ましく、この混合比は、インキ印刷面のブロッキング性がなくなる良好な比率である。

【0014】

また、請求項5記載の本発明において、ポリビニルピロリドンの複合ポリウレタン樹脂との混合比は、固形分比で1：2～1：5が適当な添加量であるが、好ましくは1：2.5～1：3である。ポリビニルピロリドンの分子量は60～120万を用いる。

また、請求項7記載の本願発明において、帯電防止剤の調製でアルキルジメチ

ルアミノ酢酸ベタインと電解質金属塩との混合比率は、固形分重量比で 95 : 5 ~ 90 : 10 であるが好ましくは、94 : 6 ~ 92 : 8 である。

【0015】

【実施例 1】

本発明のビヒクルバインダ調製に使用する原料を表 1 に示す。

【表 1】

| | | | |
|---|----------------|--------------------|-----|
| 1 | 高 T g ポリウレタン樹脂 | 固形分% = 35.0% の水分散液 | A 液 |
| 2 | 低 T g ポリウレタン樹脂 | 固形分% = 34.7% の水分散液 | B 液 |
| 3 | ポリビニルピロリドン | 固形分% = 20% の水溶液 | C 液 |
| 4 | 帯電防止剤 | 固形分% = 35.8% の水溶液 | D 液 |
| 5 | 界面活性剤 | 固形分% = 4.0 の水溶液 | E 液 |

以下、上記した原料 A 液から E 液をもって本ビヒクルバインダの調製処方を表 2 に示す。

【表 2】

| 原料 | 使用量 (g) | 固形分重量 (g) | 固形分% |
|-----|---------|--------------------|---------|
| A 液 | 180 | 63.00 | 約 22.24 |
| B 液 | 360 | 124.92 | 44.10 |
| C 液 | 300 | 60.00 | 21.18 |
| D 液 | 90 | 32.22 | 11.37 |
| E 液 | 78 | 3.12 | 1.10 |
| 計 | 1008 | 283.26 (28.10%) | |

【0016】

【実施例 2】

実施例 1 の本ビヒクルバインダ調製液に酸化チタン白色顔料（裏刷り用）粒径 10 ~ 15 ミクロンを添加。添加量を重量% で該調製液に対して 35% の裏刷り用白色インキを調製する。

【0017】

【実施例 3】

上記実施例 2 のグラビア裏刷り用白インキを用いて、東洋紡株式会社製 PET フィルム 12 ミクロン (E-5100) のコロナ放電処理面に彫刻グラビア版 (150 線) ベタ版にて印刷した。グラビア印刷機での加工条件は速度 70 m/分、乾燥温度 60 °C であった。流れ方向 100 m 毎にサンプリングした印刷物のイ

インキ密着性や帯電防止性能の評価結果を表3に示す。

【0018】

【表3】

| サンプ No. | 揉み (a) | テープ (b) | 隠蔽性 (c) | レベリング (d) | 表面抵抗値 (Ω) | 摩擦帯電圧 (kV) |
|------------|-----------|------------|------------|--------------|-----------------------|---------------|
| 1 | ○ | ○ | ○ | △ | 1.8×10^{10} | 0.0 |
| 2 | ○ | ○ | ○ | △ | 2.5×10^{10} | 0.0 |
| 3 | ○ | ○ | ○ | ○ | 1.6×10^{10} | 0.0 |
| 4 | ○ | ○ | ○ | ○ | 1.2×10^{10} | 0.0 |
| 5 | ○ | ○ | ○ | ○ | 2.2×10^{10} | 0.0 |
| 6 | ○ | ○ | ○ | ○ | 1.4×10^{10} | 0.1 |
| 7 | ○ | ○ | ○ | △ | 1.2×10^{10} | 0.0 |
| 8 | ○ | ○ | ○ | ○ | 1.2×10^{10} | 0.1 |
| 9 | ○ | ○ | ○ | △ | 2.3×10^{10} | 0.0 |
| 10 | ○ | ○ | ○ | △ | 1.4×10^{10} | 0.0 |

(2.3℃、40%RH)

(a) : 印刷物を両手で握りインキ面を内側に十往復摺り合わせインキ剥離の状態を確かめる。(異常なし/○、微少剥離/△、部分剥離/×)

(b) : 18mmセロファン粘着テープをインキ面に圧着し強制剥離してインキの密着性を確かめる。(異常なし/○、薄く剥離/△、部分剥離/×)

(c) : 新聞紙面に印刷物を重ね透かして活字を見た状態を評価する。

(全く見えない/○、淡く見える/△、判読できる/×)

(d) : 泳ぎやムラがなく均一に印刷されているかを評価する。

(全くムラがない/○、若干ムラがある/△、泳ぎがある/×)

【0019】

【実施例4】

上記実施例2のグラビア裏刷り用白インキを用いて、他のインキと重ね刷りをし、相互の密着性と帯電防止性を確認した。実施例3と同様に東洋紡株式会社製二軸延伸PETフィルム12ミクロン(E-5100)のコロナ放電処理面に、1色目に他のインキを彫刻グラビア版(175線)ベタ版にて、2色目に彫刻グラビア(150線)にて実施例2のグラビア裏刷り用白インキを印刷した。グラビア印刷機での加工条件は印刷速度70m/分、乾燥温度はそれぞれ60℃であった。

【0020】

印刷物のインキの密着性と帯電防止性の評価結果を表4に示す。

【表4】

| 他インキ | インキの種類 | 銘柄と希釈率 |
|---|--------------|-----------------------------------|
| インキA | 汎用インキ | ニューLPスーパー R39 藍 (専用溶剤で40%カット) |
| インキB | ノントルエンインキタイプ | ニューLPファイン R39 藍 (専用溶剤で40%カット) |
| インキC | 水性インキ | マリンプラスG R507 原色藍 (専用溶媒で20%カット) |
| インキA、Bは東洋インキ製造株式会社製品、インキCは大日本インキ化学工業株式会社製品である | | |

流れ方向100m毎にサンプリングした印刷物のインキ密着性と帯電防止性能の評価結果を表5に示す。

【表5】

| インキ | 揉み (a) | テープ (b) | 隠蔽性 (c) | レプリカ (d) | 表面抵抗値 (Ω) | 摩擦帯電値 (kV) |
|-----|-----------|------------|------------|-------------|-----------------------|---------------|
| A | ○ | ○ | △ | △ | 1.5×10^{10} | 0.0 |
| B | ○ | ○ | △ | △ | 3.0×10^{10} | 0.0 |
| C | ○ | ○ | △ | △ | 7.0×10^9 | 0.0 |

(a)、(b)、(c)、(d) は実施例3の評価方法と同じ。

【0021】

【実施例5】

上記実施例4の2色重ね刷り印刷物にシーラントフィルムとして、LLDPE (直鎖型低密度ポリエチレン) フィルム (40ミクロン) を選び、貼り合わせ用接着剤として三井武田ケミカル株式会社のエステル系接着剤: A-620/A-65を選び、所定の配合割合にて調製した接着剤を印刷済フィルムのインキ印刷面に塗布乾燥後、シーラントフィルムのコロナ放電処理面とを用いて貼り合わせた。ドライミネーターの彫刻グラビア版は100線で塗布乾燥後の接着剤の塗布量は、 3 g/m^2 であった。40℃の恒温室にて48時間保存熟成した。

【0022】

【実施例6】

実施例5にて作成されたラミネートフィルムのラミネート強度、ヒートシール強度を表7に、摩擦帯電圧の測定結果を表6に示す。

【表 6】

1. 摩擦帯電圧 (v) 測定環境: 23℃ 40%RH

| 試料 | 基材面 | シーラント面 |
|-------------|-----------|------------|
| 1 | 948→305 ○ | 854→181 ○ |
| 2 PET/水性インキ | 835→274 ○ | 800→194 ○ |
| 3 | 967→530 △ | 1057→445 △ |
| 4 | 750→445 ○ | 923→355 ○ |
| 5 PET/汎用インキ | 672→323 ○ | 841→297 ○ |
| 6 | 425→257 ○ | 984→480 △ |

(摩擦終了時→摩擦終了60秒後)

【表 7】

2. ラミネート強度およびヒートシール強度

| 試料 | ラミネート強度 [g f / 15 mm] | ヒートシール強度 [k g f / 15 mm] |
|-------------|--------------------------|-----------------------------|
| 1 | 450 (基材切れ) | 3.5 (シール切れ) |
| 2 PET/水性インキ | 370 (基材切れ) | 3.4 (シール切れ) |
| 3 | 520 (基材切れ) | 3.9 (シール切れ) |
| 4 | 380 (基材切れ) | 3.7 (シール切れ) |
| 5 PET/汎用インキ | 570 (基材切れ) | 3.8 (シール切れ) |
| 6 | 480 (基材切れ) | 3.6 (シール切れ) |

なお、上記した実施例1～6において、印刷用インキはグラビアインキであり、印刷機はグラビア印刷機であり、更に裏刷り用インキであるが、条件によっては、帯電防止の目的を達成する限り、これらに限定されない。


【0023】

【発明の効果】

本発明は以上のように、プラスチックフィルム印刷物において、この印刷インキに帯電防止性能を付与した。特に裏刷り用インキに帯電防止性能を付与したことにより、帯電防止性能に優れた印刷物を得ることができる。

また、印刷工程で帯電防止性能を付与するため、従来のプラスチックフィルムの帯電防止方法に比較して、性能の向上に併せてコストの低減が可能である。

また、帯電防止性能を有する水性インキとしたことにより、環境問題において有効である。

【書類名】

要約書

【要約】

【技術課題】 透明又は半透明プラスチックフィルムに帯電防止性能を付与する。更に、水系の帯電防止性インキを提供して環境問題にも対応する。

【解決手段】 透明又は半透明プラスチックフィルム印刷物において、この印刷インキに帯電防止性能を付与する。特に裏刷り用インキに帯電防止性能を付与して、帯電防止性能に優れた印刷物を得る。この結果、印刷工程で帯電防止性能を付与することができるため、従来のプラスチックフィルムの帯電防止性付与方法に比較して、性能の向上に併せてコストの低減が可能である。また、水系の帯電防止性印刷インキとしたことにより、環境問題において有効である。

特願 2 0 0 3 - 1 1 6 9 2 2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[5 0 3 1 4 9 0 7 1]

1. 変更年月日

2 0 0 3 年 4 月 2 2 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都港区東新橋 1 丁目 1 0 番 1 号

東京ツインパークス L

3 9 0 5

氏 名

林 寛治